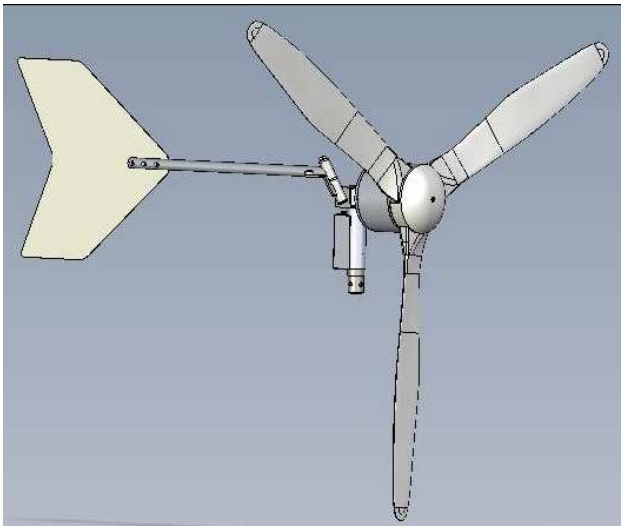
Construction et mise en service
Eolienne « black 600 »

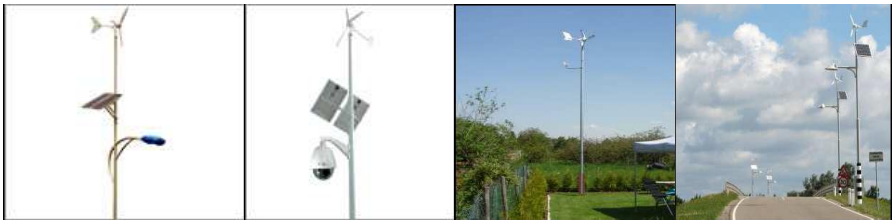


Contact en France :

Black wind turbine
43 Bd de la fédération
13004 Marseille
France
info@blackwindturbine.com
www.blackwindturbine.com

Rubriques

1 **Caractéristiques générales de l'éolienne.**
2 **Conseils de sécurité.**
3 **Descriptions techniques de l'installation.**
4 **Montage du générateur pour vent faible.**
5 **Raccordement au régulateur de charge.**
6 **Raccordement à un convertisseur pour réseau.**
7 **Résolution des pannes**
8 **Contrôle et entretien.**
9 **Certificat de conformité CE et conditions de garantie.**



Copyright 2012 Black wind turbine LTD.
Tout Droits réservés.

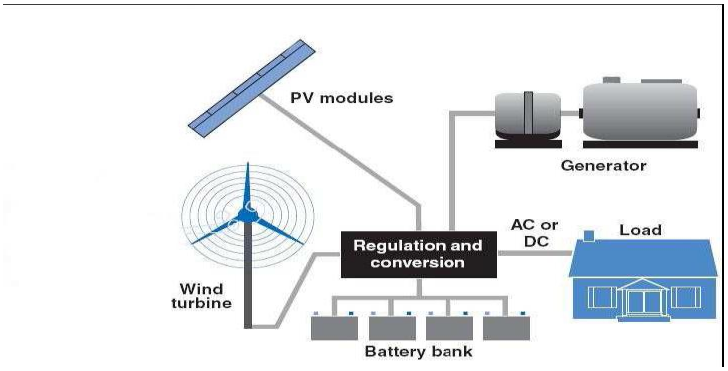
Toute reproduction, modification, utilisation par une société tiers à but lucratif d'une partie ou de la totalité de cette notice est interdite sans l'accord au préalable de la société Black wind turbine Ltd. Pour toute demande de traduction dans un langage différent du français. La demande expresse doit être faîte par courrier recommandé.
Black wind turbine ne pourra être tenu pour responsable de toutes erreurs ou omissions de ce document. Cette notice est délivrée à titre informative. Black wind turbine se réserve le droit de modification ultérieure le cas échéant.
L'installation de l'éolienne doit être obligatoirement effectuée par un professionnel qualifié.
Black wind turbine ne pourra être tenu pour responsable de tout dommage ou accident résultant d'une installation par un professionnel non agréé par Black wind turbine.

Nous vous remercions pour l'acquisition de votre éolienne « Black 600 » destinée aux vents faibles. Vous avez acheté un produit de haute qualité qui se détache nettement des produits concurrents. Les éoliennes de la série « black » ne possèdent pas de moment d'amorçage et d'arrêt magnétiques ce qui permet un début de charge même à partir de 0,8 m/s. Le câble du mât ne peut pas se tordre car la connexion est faite par des contacts rotatifs.

Afin que vous puissiez avoir beaucoup de satisfaction et une grande durée de vie de votre éolienne il est nécessaire de tenir compte de certains conseils pour que l'installation puisse être réalisée avec sécurité et fiabilité.

Tenir compte que cette notice de montage n'est qu'une partie des produits et qu'elle doit être strictement respectée. C'est pourquoi vous devez la lire soigneusement avant de débuter l'installation. La notice d'emploi devra être conservée à proximité de l'éolienne et être remise aux éventuels futurs propriétaires.

Cette notice décrit les fonctions d'installation, utilisation et entretien des éoliennes.
Elle s'adresse aux monteurs des génératrices qui doivent les installer dans les règles de l'art comme un professionnel. Dans le cas contraire il faut faire intervenir un professionnel compétent. Si possible agréé par le réseau Black wind turbine.
Il existe plusieurs versions d'éoliennes du type « Black » telles que le modèle « Black 300 » en 12V ou 24V pour la charge des batteries, ou en 48V pour les adaptateurs d'alimentation réseau.
Entre autre il existe le modèle « Black 2000 »



Pour les applications suivantes, en charge batteries, les éoliennes sont particulièrement conçues pour fonctionner en jumelage avec des panneaux solaires photovoltaïques : Eclairage des rues, alimentation de stations de mesure, signalisations de croisements, dispositifs de secours, installations sur îles ou les maisons secondaires, jardins, campings, affiches publicitaires, éclairage de panneaux muraux, pour les projets de bases de l'aide au développement, points d'accès WIFI, et partout ailleurs où aucun réseau électrique n'est disponible, etc…ou bien la ou un raccordement au réseau s'avère trop onéreux.

Pour les éoliennes de la série « Black » il existe un convertisseur d'alimentation pour réseau qui permet d'injecter le courant produit sur le réseau existant. Il s'agit du Mastervolt windmaster disponible pour le modèle 48v.

Ces informations doivent être considérées comme fiables. Le constructeur n'assume aucune responsabilité en cas d'erreur ou d'omission. L'utilisateur de ces informations, ainsi que du matériel, possède l'entière responsabilité des éventuels risques. Nous nous réservons le droit de modifier les caractéristiques sans préavis. Lors de l'installation, vous devez respecter les réglementations locales et nationales comme tout autre appareil ou générateur d'énergie électrique, ainsi que les normes, directives, décrets et lois. Pour certaines régions il sera nécessaire d'avoir une autorisation de travaux ou permis de construire. Avant de commencer les travaux d'installation vérifiez bien que vous avez les autorisations des autorités concernées.

Conseils de sécurité

Les éoliennes possèdent une grande vitesse de rotation et produisent du courant, donc ne sont pas sans danger. C'est pourquoi il est nécessaire de lire les conseils avec beaucoup d'attention.

Dangers mécaniques

La rotation du rotor présente un grand danger car à partir d'une certaine vitesse les pales de l'hélice deviennent invisibles. Les bords des pâles sont aérodynamiques et tranchantes. C'est pourquoi on peut même se blesser avec une faible vitesse de rotation. Ne touchez jamais un rotor en mouvement et n'essayez pas de l'arrêter à la main. Positionner l'éolienne de telle façon qu'elle ne soit pas accessible, ce qui est particulièrement recommandé sur les bateaux.

Les pales sont en matière synthétique qui résiste à des vents forts mais toutefois il est recommandé de s'éloigner des rotors en rotation. En cas de rupture, des blessures graves peuvent survenir. C'est particulièrement le cas ou les pâles peuvent être heurtées par un objet volant comme une corde, ou autre. Si une hélice est endommagée il est nécessaire de mettre l'éolienne hors service. De même cet incident peut provoquer un balourd important et mettre l'ensemble du mât en danger.

Faire attention lors du choix de l'emplacement que ce dernier est adapté. Ne monter l'éolienne sur le mât que seulement lorsque les branchements au régulateur de charge ou l'adaptateur d'alimentation au réseau sont court-circuités (un court-circuit du générateur ne doit pas être entrepris quand la rotation du rotor dépasse les 100 t/mn) ou fixer une des pales contre le mât pour qu'elle ne puisse entrer en rotation et vous blesser.

Le mât et les ses attaches doivent être conçus de telle manière qu'ils résistent à la force du vent et la surcharge due au matériel. Pour cela il convient de consulter un technicien pouvant évaluer les risques et donner des conseils d'installation ou d'utiliser un mât certifié conforme par la société Black wind turbine.

Faire attention lors du montage du mât que vous soyez au moins deux personnes et que vous respectiez les règles professionnelles en vigueur. Aucune personne ne devra se trouver sous le mât lors de son élévation. Prévoir des élingues de sécurité durant le levage.

Dangers électriques

Surtout pour la version 48V, l'éolienne peut produire une tension à vide de 200V AC. Ne raccorder l'installation que si vous êtes sûr de vous. Ces tensions peuvent être mortelles en cas de non

respect des conditions de sécurité. Ne jamais toucher les parties dénudées des câbles. Pensez qu'un conducteur non isolé peut provoquer des dommages importants.

Les câbles, raccordements, interrupteurs et autres composants électriques doivent avoir des sections suffisantes pour éviter l'échauffement des conducteurs et par la suite un départ d' incendie. Le courant maximum circulant dans le câble pour une puissance de 600W 12V de tension peut atteindre 50 Ampères.

Les câbles doivent être protégés contre les détériorations mécaniques. Un conducteur abîmé est dangereux pour la sécurité.

Sur l'arrivée, prévoir une sécurité prés de la batterie. Il faut éviter à tout prix un court-circuit de la batterie ou du réseau.

Il est préférable que l'installation électrique soit effectuée par des personnes ayant des connaissances professionnelles, qui sont en mesure de vous conseiller et d'évaluer les risques potentiels.

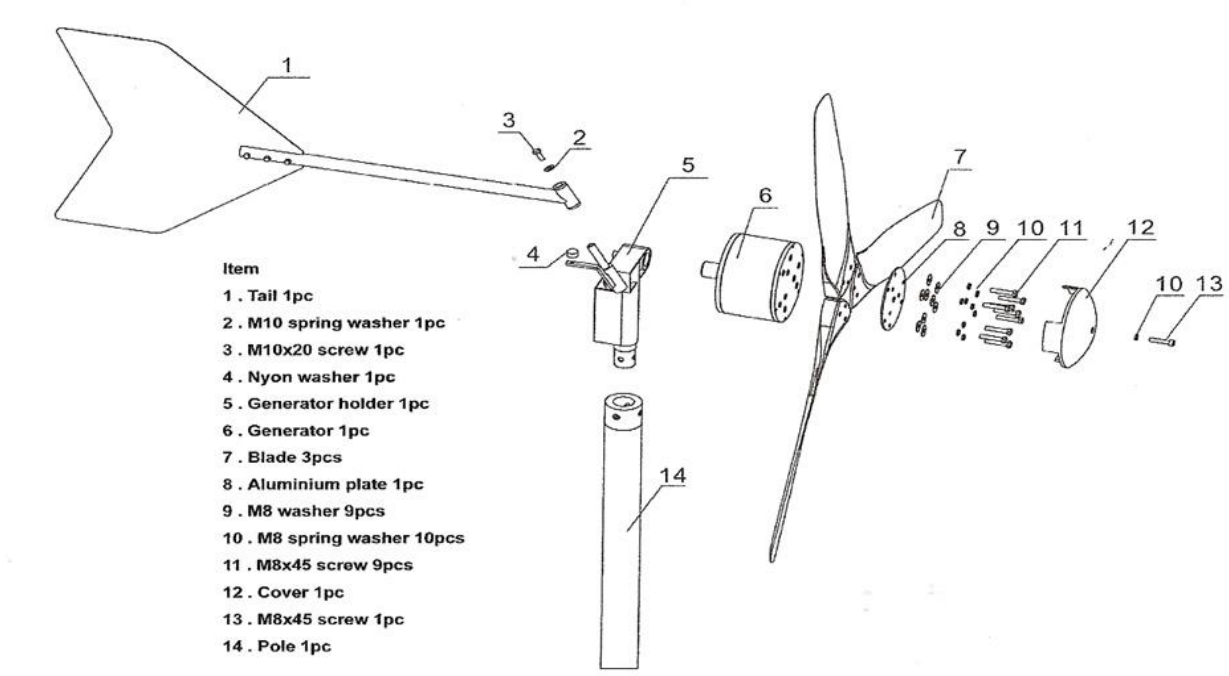
Les éoliennes sont produites avec grand soin, mais il est possible qu'un appareil ne soit pas complet ou qu'un écrou s'est dévissé durant le transport. C'est pourquoi il faut contrôler au préalable chaque partie en recherche de dommages ou pièces desserrées comme par exemple des vis ou écrous.

Avant une tempête l'éolienne doit être bloquée par le frein. En cas, par exemple d'ouragan, il faut attacher une pale contre le mât. Ceci est particulièrement nécessaire sur les bateaux.

Description technique de l'installation

Index	Description	Nombre
1	Pale de direction	1
2	Rondelle élastique M10	1
3	Vis M10 x20	1
4	Rondelle nylon de butée du gouvernail	1
5	Support du générateur	1
6	Générateur	1
7	Pale en carbone nylon	3
8	Contreplaque en aluminium	1
9	Rondelle plate M8	9
10	Rondelle élastique M8	9
11	Vis M8 x 45	9
12	Couvercle	1
13	Vis M8 x 45	1
14	Mât non compris	0

Head office : Black wind turbine LTD add : Regent street 2 W1A 1AA London
Contact France : Black wind turbine SARL 43 bd de la fédération 13004 Marseille
www.blackwindturbine.com Mail : info@blackwindturbine.com



Il s'agit d'éoliennes avec rotors externes, triphasés, aimants permanents en néodyme, générateur à 10 pôles.

Les éoliennes de la série « Black » utilise l'énergie cinétique contenu dans le vent. Les pales transforment cette énergie en rotation et le générateur produit un courant triphasé. L'énergie stockée dans le vent est récupérée à la puissance 3, ainsi il faut attendre par le doublement de la vitesse du vent à une énergie multipliée par 8.

m/s	W/m2	I	m/s	W/m2	I	m/s	W:m2
0	0	I	8	313,6	I	16	2508,8
1	0,6	I	9	446,5	I	17	3009,2
2	4,9	I	10	612,5	I	18	3572,1
3	16,5	I	11	815,2	I	19	4201,1
4	39,2	I	12	1058,4	I	20	4900
5	76,5	I	13	1345,7	I	21	5672,4
6	132,3	I	14	1680,7	I	22	6521,9
7	210,1	I	15	2067,2	I	23	7452,3

**) pour une densité d'air de 1,225 kg/m3, qui correspond à un air sec et à une pression atmosphérique normale en mer par 15°C.
La formule pour la puissance par m2 en Watt est : 0,5 x 1,225 x v3 dans laquelle v est la vitesse du vent en m/s.

Les pales du rotor sont tellement optimisées sur le plan de l'aérodynamisme qu'on entend seulement un faible niveau sonore. Pour des faibles rotations, jusqu'à environ 400 t/mn, aucun bruit n'est perceptible.

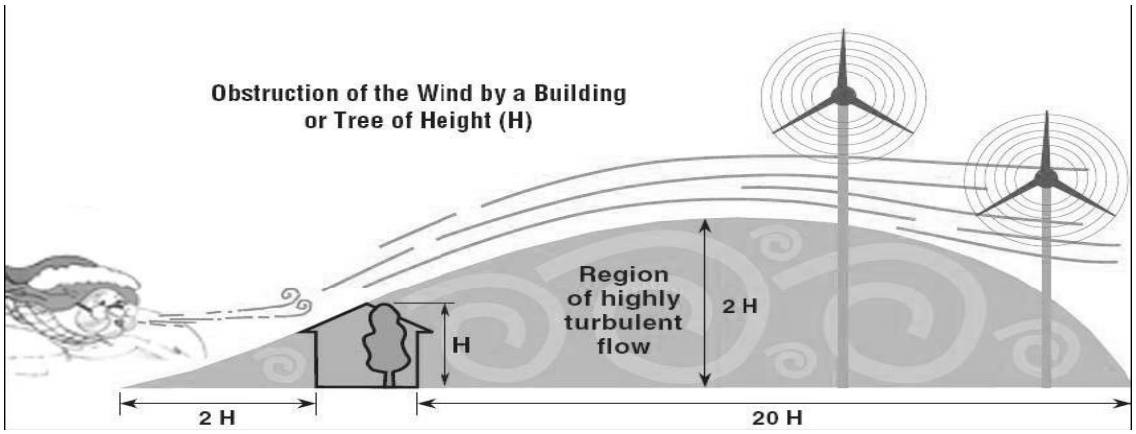
La combinaison d'un générateur sans moment d'amorçage et d'arrêt avec un rotor équilibré permet que la rotation s'amorce à partir de 0,8 m/s et le chargement dès 1,8 m/s.

Montage de la génératrice Black 600.

Avant de commencer le montage du générateur pour vents faibles il faut trouver l'endroit le plus venté prés de chez vous. C'est l'opération la plus difficile pour l'installation d'une éolienne. Les petits anémomètres de mesure ne vous aident pas beaucoup, car plus petit est le diamètre du rotor et plus il tiendra compte des turbulences. Comme exemple, prenons une installation en Automne. Dehors il y a beaucoup de vent et cependant une feuille décolle du sol à une hauteur de 1,5m et retombe ensuite. La feuille devrait normalement, par l'effet du vent fort, se déplacer devant votre fenêtre de gauche à droite. Ces vents ne vous sont pas utiles pour votre éolienne, le rotor ne tournera pas, pas plus que la feuille qui se soulève. Les obstacles bloquent le vent et ne le laisse pas passer le flux d'air. Il se localise à l'arrière et commence par tourbillonner. La rafale de vent suivante se heurte sur l'air comprimée par le vent et ne peut plus avancer. Cette situation se renouvelle jusqu'à ce que le vent contourne l'obstacle. Comme obstacle on comprend les maisons, haies, arbres, buttes, collines, etc …

Plus le diamètre du rotor est grand plus il devra être ventilé avec régularité. La meilleure solution pour sélectionner l'endroit est de se munir d'une longue barre et de fixer des rubans de plastique ou de laine, de largeur d'environ 4 cm tous les 2 à 3m, du type qui clôture par exemple les chantiers. Placer maintenant cette barre à l'endroit et hauteur du futur emplacement de l'éolienne. N'opérer que lorsque les vents dominants soufflent. Observez maintenant les comportements des bandes flottantes. L'idéal est que la bande supérieure reste perpendiculaire au vent de façon à capter les vents les plus réguliers. Si la bande ondule et dévie dans un angle de 30° de part et d'autre c'est acceptable. Si l'angle est plus important, si la bande ne s'enroule pas autour du mât ou ne se redresse pas, l'endroit est mal choisi et vous devrez modifier la hauteur ou changer de lieu. Tenir compte que cet essai avec les rubans flottants est dépendant de la vitesse du vent et que les résultats peuvent différer suivant les situations, c'est pourquoi il ne faut effectuer les essais qu'avec une vitesse de vent moyenne.

Comme aide vous pouvez utiliser le graphique suivant en notant en complément que les points indiqués sont à considérer avec un mât de 4m ou de préférence 6m.



Head office : Black wind turbine LTD add : Regent street 2 W1A 1AA London
Contact France : Black wind turbine SARL 43 bd de la fédération 13004 Marseille
www.blackwindturbine.com Mail : info@blackwindturbine.com

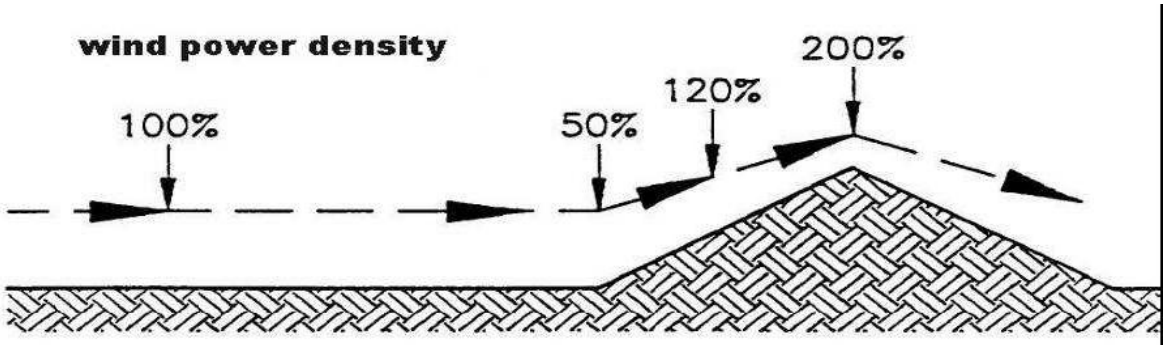
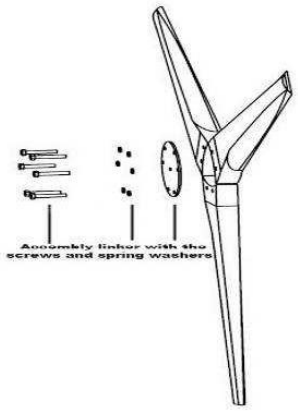


Figure 9

Maintenant que vous avez trouvé le bon endroit il faut choisir le mât. Comme le mât devra être assez haut il serait utile de le réaliser de telle façon qu'on puisse accéder à l'éolienne pour son entretien, de préférence repliable avec un contrepoids comme pour une barrière. Plus le mât est fin et plus il devra être haubané en fonction de sa hauteur. Etant donné la variété infinie des formes de mâts nous ne pouvant nous étendre sur ces options. Le mât doit être réalisé de telle façon que l'éolienne en hauteur supporte une charge au vent maximale de 3250 Newton mètre. Le mât doit être fixé au sol suivant les prescriptions techniques en vigueur. Sur le sol, il doit être relié en profondeur à un dispositif de mise à la terre.

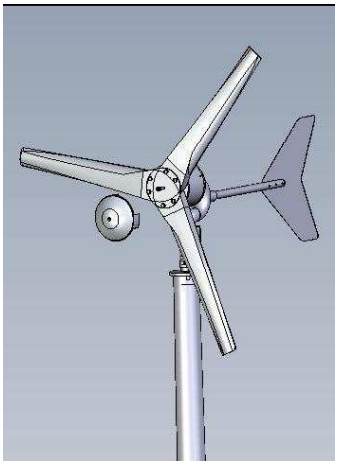
En navigation, la terre doit être reliée au mât pour un voilier et au bloc moteur pour un bateau à moteur. Pour la mise en service se conformer aux directives en cours de validité du fabricant.

Quand le mât est prêt et les perçages réalisés sur le coté de la bride d'adaptation du mât à l'éolienne. On peut monter la génératrice. Chaque éolienne possède un jeu de 3 pales. Ces composants sont appairés et il est nécessaire de changer l'ensemble pour éviter les balourds en rotation. Monter les pales sur le rotor dans un endroit sans vent, la partie arrondie des pales vers le générateur et celle droite vers l'avant. Vous différenciez facilement les parties quand vous regarder les pointes des pales. Prenez maintenant une pale, la contreplaque et une des vis M8, puis effectuer un serrage libre. Faire attention que l'écrou de pression en laiton se situe bien du coté du générateur. Par suite monter la deuxième vis, puis la deuxième pâle et ensuite la troisième. Ne serrer que très légèrement.

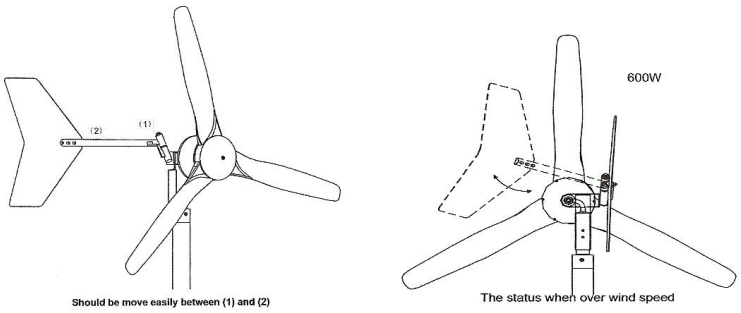


Maintenant il faut équilibrer le rotor. C'est seulement lorsque le rotor est en équilibre qu'il peut démarrer à partir de 0,8 m/s et d'autre part cela évitera d'inutiles vibrations. Pour l'équilibrage il faut mettre le rotor dans la position Y, une pale en haut à gauche, une autre en haut à droite et la dernière vers le bas. Lâcher la pale et observer si elle commence à tourner vers la droite ou la gauche. Faites le tourner en plus de 120° et regarder de nouveau dans quel sens le rotor se met en mouvement. En voyant le sens de rotation vous savez maintenant quelle pale est la plus lourde. Maintenez fermement le corps cylindrique du générateur et faites une correction du défaut d'équilibre en tapant un petit coup sur le bord de la pale. Vérifier ensuite si le rotor a retrouvé l'équilibre et reste immobile quel que soit l'angle de positionnement de l'hélice. Lorsque vous avez obtenu cela effectuez un serrage des 6 vis avec un couple de 25 Nm. Contrôler ensuite que le serrage n'a pas déréglé les pales. Un petit déséquilibre peut

aussi être corrigé par le montage du couvercle. Quand les vis sont montées utiliser un vernis spécial pour éviter un desserrage éventuel.

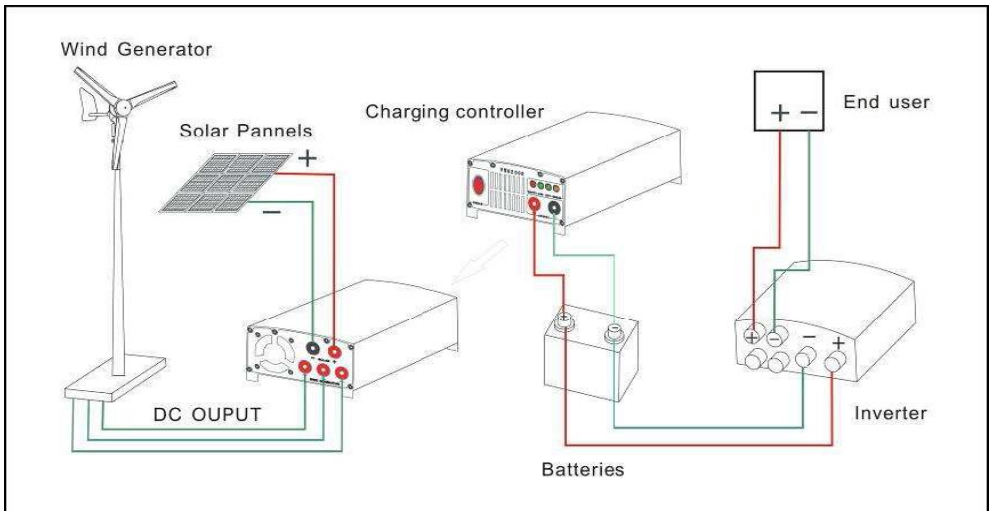


Monter le couvercle avec la vis de longueur 45 mm dans la contreplaque. Ne pas serrer trop fort. Il manque encore la pale de direction. Cette pale ne sert pas seulement à maintenir automatiquement l'éolienne dans le sens du vent, mais, dans le cas du modèle « Black 600 », de protéger le générateur contre les surcharges. En cas de surcharge, par exemple vers 550W, la pale de direction sort lentement l'éolienne du vent. C'est pourquoi il est important que cette pale soit bien montée. Elle doit être en permanence capable de s'adapter. La vis serrant la pale ne doit pas être bloquée. Faites le nécessaire en remplissant le montage avec beaucoup de graisse pour garantir une mobilité permanente.



La pale dessinée en pointillé montre sa position en cas de vent trop fort.

L'éolienne produit du courant triphasé, c'est pourquoi il est logique de le transformer en courant continu juste avant la batterie par l'intermédiaire du régulateur de charge car les pertes en ligne sont plus faibles. Il est donc nécessaire d'installer un câble triphasé entre l'éolienne et le régulateur de charge comme l'indique les figures ci-dessous.

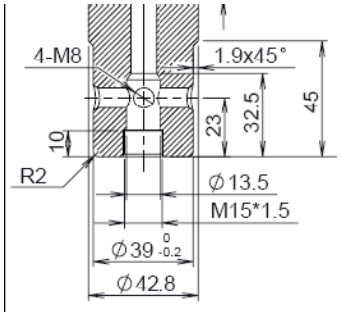


Pour définir la bonne section du conducteur se référer au tableau ci-dessous.

	Distance en mètres entre le générateur et le régulateur de charge	11	11à18	18à28	28à44	44à68	68à110
12volts	Section câble en mm2	10	16	25	35	50	65
24volts	Section câble en mm2	4	6	10	16	25	35
48volts	Section câble en mm2	2,5	2,5	4	6	8	10

Etant donné que le câble possède un poids propre suivant la hauteur du mât nous vous conseillons de le fixer sur celui-ci avant d'effectuer le raccordement sur le générateur. Relier en court-circuit les conducteurs au bas du mât. Isoler chaque extrémité de conducteur avec une gaine thermo rétractable. Tordez ensemble les conducteurs avec ceux de l'éolienne et renforcer les liaisons par soudure. Monter ensuite sur les soudures de la gaine thermo rétractable et la chauffer pour obtenir sa rétraction. Entourer finalement l'ensemble avec de l'isolant textile.

Monter maintenant l'éolienne sur le mât préparé. La partie supérieure du mât doit pouvoir recevoir parfaitement l'embase de diamètre 39mm. L'idéal est d'avoir un alésage de 39,5mm. Le diamètre du mât ne doit pas dépasser 70mm pour que les pales ne le heurtent en cas de tempête.



Fixer l'embase de l'éolienne avec 4 vis M8. Faire attention que les vis ne s'enfoncent pas de plus de 11mm car le câble passe au milieu.

Elever maintenant le mât et le dresser bien vertical. Un mât debout de travers, ou se pliant trop fort dans le vent, surcharge plus que souhaité la mécanique de l'éolienne. Après que le mât est érigé il faut le haubané.

Head office : Black wind turbine LTD add : Regent street 2 W1A 1AA London
Contact France : Black wind turbine SARL 43 bd de la fédération 13004 Marseille
www.blackwindturbine.com Mail : info@blackwindturbine.com

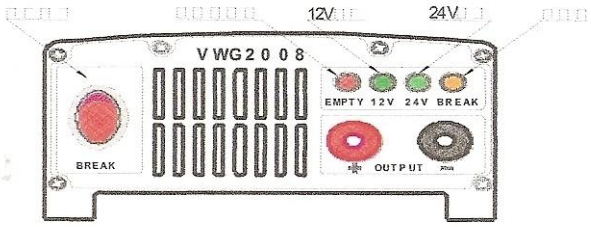
Raccordement au régulateur de charge

Avant utilisation il faut programmer le régulateur de charge.

Pour raccorder un convertisseur pour réseau faire bien attention à son installation et conditions d'utilisation. La plupart des convertisseurs pour réseau nécessite une tension continue et doivent être protégés contre les surtensions. Nous pouvons vous fournir ces convertisseurs ainsi qu'une protection contre les surtensions.

D'autre part, comme la plupart des générateurs à vents faibles, le modèle « Black 600 » ne devra pas être mis en court-circuit en pleine puissance. Cela est acceptable jusqu'à une vitesse de rotation d'environ 100 t/mn. Pour des vitesses supérieures le générateur peut être endommagé. C'est pourquoi, si l'on souhaite un circuit de freinage, il faut le prévoir en freinage résistif. Ceci est particulièrement important pour les convertisseurs car l'éolienne ne peut être freinée manuellement.

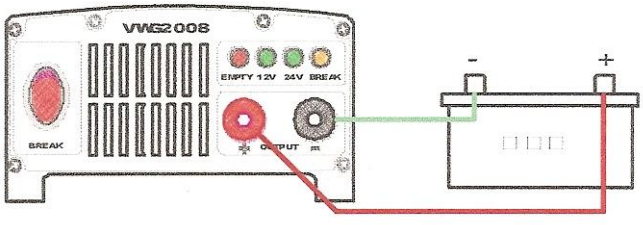
L'avant du régulateur de charge comporte le terminal pour la batterie, les LED de signalisation et la commande de freinage. Retenir que la position « I » de la commande de freinage signifie que le frein est actif et non que l'éolienne est en fonctionnement. Ce dispositif ne freine jamais le rotor jusqu'à l'arrêt complet. N'utiliser cette commande que s'il se présente un danger tel que la grêle, l'annonce d'une tempête ou si vous souhaitez que l'éolienne soit au repos. Pour une mise en marche automatique mettre sur la position « O ».



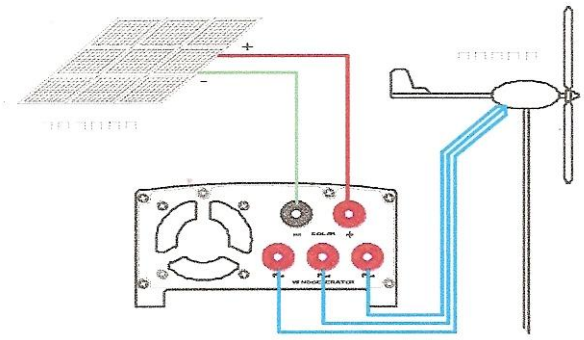
La LED de gauche vous signale quand la tension de batterie est très basse. Les 2 LED centrales vous informe sur la valeur de la tension (12v ou 24v) détectée par le régulateur. La LED à gauche vous indique si le frein est activé par une action manuellement ou automatiquement.

Etant donné que certaines batteries dégagent du gaz, le régulateur ne doit pas être installé à proximité. Il peut même se présenter un risque d'explosion. S'il existe un dispositif d'évacuation des gaz vers l'extérieur et qu'il n'y a pas de danger dans le local on peut mettre les appareils en présence.

Il est important de raccorder en premier la batterie au régulateur et ensuite seulement les autres appareils. La batterie ne doit pas, particulièrement sous 24V, être trop déchargée car l'électronique du régulateur à besoin d'être alimentée. De plus le régulateur de charge doit aussi reconnaître le vrai type de tension. Veillez à ne pas inverser le branchement sur les pôles « + » et «-» ce qui détériorerait le régulateur.



Faites attention, lorsque le vent souffle et que vous défaites les conducteurs en court-circuit venant de l'éolienne car le générateur met automatiquement les conducteurs sous tension. Manipulez avec prudence les extrémités non isolées.



Connecter les 3 fils de l'éolienne sur l'arrière du régulateur. Leur sens de branchement n'a pas d'importance. Si vous souhaitez brancher en plus un module photovoltaïque au régulateur hybride vous pouvez le faire si la tension des cellules ne dépasse pas 100 Wp.

Lorsque le régulateur est correctement branché vous pouvez libérer le frein manuel. Dés que le frein est débloqué l'éolienne se met à tourner plus vite jusqu'au début du chargement. Dans ce cas il ne faut pas débrancher les câbles de la batterie pour faire des mesures car cela peut endommager le régulateur. Si vous voulez contrôler l'intensité du courant débité il faut installer au préalable un ampèremètre sur l'arrivée de la batterie ou utiliser une pince ampèremétrique. Le régulateur contrôle maintenant la tension de charge de la batterie laquelle est réglée sur 14,2 volts. Lorsque la fin de charge est atteinte l'éolienne freine pendant 20 minutes. Dans le cas de batteries de faible capacité, plus petites que 80 Ah, il peut arriver que la fin de charge survienne trop rapidement et que la batterie ne soit pas correctement chargée. Comme solution il convient d'alimenter en permanence un petit récepteur qui réduit la tension et empêche le freinage.

Le frein du régulateur est contrôlé par l'intermédiaire d'une sonde de température qui commande les critères de freinage. Ainsi lorsque le vent est fort le freinage peut durer plus longtemps qu'avec un vent faible ou bien le frein refroidi rapidement et permet à l'éolienne de continuer son travail.

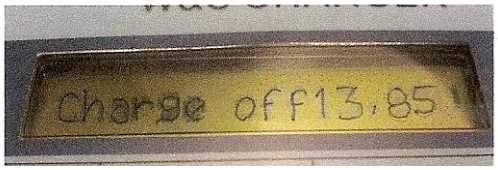
Le grand avantage de ce régulateur est que vous pouvez programmer le freinage, non pas seulement en fin de chargement, mais après un courant de charge. Ceci permet à l'éolienne d'alimenter aussi une grosse batterie. Dans le passé il est arrivé de détériorer le régulateur branché sur une grosse batterie vide, par un temps de début de tempête, provoquant ainsi un courant de charge trop important pour l'électronique.

L'affichage de ce régulateur permet un contrôle adéquate du réglage et des performances de l'éolienne.

Le régulateur de charge possède 5 touches de service. Avec la touche « menu » vous vous déplacez dans le menu. Avec la touche « OK » vous allez dans l'autre direction à travers le menu. Avec « + » et « - » vous pouvez modifier différents paramètres. Avec « reset » vous réinitialisez le régulateur sans pour cela modifier tous les réglages apportés.

Logo, type de version, N = menu normal, L pour 12V, H pour 24V de tension système.
La tension du système est automatiquement reconnue dès que la batterie est raccordée. Dans une installation de 24V, si la batterie est très déchargée, il peut arriver que le régulateur indique 12V.

Indication de la tension et de l'intensité instantanées débitée par la batterie.

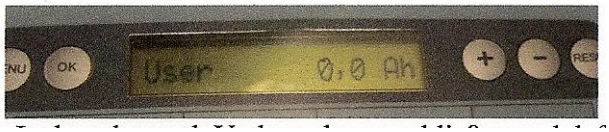


Prés de l'invitation « charge off » vous devez entrer la tension de fin de charge de batterie avec les touches « + » et « - ». Tenir compte des indications du fabricant de la batterie car cette valeur peut se situer entre 12V et 15V suivant les modèles.

La charge vous donne le nombre d'ampères- heure accumulés dans la batterie. Cette valeur est relative car elle n'est fournie que toutes les 10 secondes.

Ici nous avons les mêmes données que ci-dessus mais exprimées en kWh.

La puissance instantanée en Watts est aussi indiquée.



Vous pouvez aussi connecter des récepteurs et définir quand, par exemple, ils doivent être déconnectés. Un récepteur est désigné sous le nom d' « user » et il est indiqué combien d'ampères-heures il a consommé.

Avec les touches « + » et « - » vous pouvez définir à quelle tension le régulateur doit déconnecter le récepteur.

« User on » définit la tension à partir de laquelle le récepteur est de nouveau réalimenté. Mais comme à la déconnexion la tension batterie remonte, il arrive si la valeur n'est pas assez élevée, des enclenchements et déclenchements successifs rapprochés. Cette fonction peut aussi être utilisée pour des batteries de faible capacité afin que la fin de charge ne soit trop rapidement atteinte. Pour cela on ajoute un récepteur en charge dans la limite supérieure pour désactiver le frein plus longuement.

Sur cet affichage vous pouvez lire le courant consommé en temps réel par l'utilisateur.

Avec « + » et « - » vous pouvez programmer à partir de quelle intensité de courant l'éolienne doit être freinée. Ce réglage évite particulièrement une surcharge des conducteurs et du régulateur lorsque l'on utilise des grosses batteries. Vous pouvez calculer de la manière suivante la bonne valeur de la puissance du générateur en fin de charge. Si vous aviez un générateur de 300W sous 12V, à la fin de charge d'une batterie AGM à 14,4V, il en résulte un courant maximum de charge de 300 VA/14,4 V = 20,83 Ampères.

Avec « breaktime » vous pouvez définir le temps de freinage de l'éolienne. Plus cette valeur est élevée plus longtemps dure le processus de freinage. Les résistances de freinage s'échauffent et le ralentissement débute jusqu'à ce leur température chute. Cette valeur ne devra pas être inférieure à 10 secondes.

Indication de la tension du générateur qui commence à partir de 8V car, avant cette valeur, seule la tension d'alimentation du processeur est affichée.

Raccordement à un convertisseur pour réseau

Au raccordement d'un onduleur bien lire son guide d'installation et mode d'emploi. La plupart des convertisseurs nécessitent une tension continue et doivent être protégés contre les surtensions. Sur notre site internet vous trouverez la description de la Black 600 48v en connecté réseau avec système de freinage et onduleur.. L'éolienne devra être commandée par un connecteur manuel. Ce dernier ne doit cependant pas créer un court-circuit mais freiner le générateur par l'intermédiaire d'une résistance.

Résolution des pannes

L'éolienne n'arrive pas à tourner assez vite :

- Le bouton de freinage du régulateur de charge est sur « I »
- Un court-circuit s'est établi lors du raccordement des conducteurs.
- Un interrupteur supplémentaire d'arrêt est enclenché.
- Les pales sont montées à l'envers.
- Le générateur frotte sur le siphon.
- Le système d'orientation a trop de serrage.
- Les pâles ne sont pas équilibrées.
- Aucune batterie n'est reliée sur le régulateur de charge.
- Le fusible de sécurité de la batterie est défectueux.
- Il n'y a pas assez de vent
- L'éolienne ou le régulateur sont hors service.

Pour trouver la panne vous devrez, après la procédure d'arrêt, débrancher les 3 conducteurs arrivant sur le régulateur de charge. Si l'éolienne démarre le défaut est à rechercher entre le régulateur et la batterie.

Head office : Black wind turbine LTD add : Regent street 2 W1A 1AA London
Contact France : Black wind turbine SARL 43 bd de la fédération 13004 Marseille
www.blackwindturbine.com Mail : info@blackwindturbine.com

Si après cela l'éolienne est toujours au ralenti le problème se trouve entre le régulateur et le générateur de l'éolienne.

L'éolienne délivre une puissance trop faible :

- La vitesse de rotation est trop basse.
- Le lieu est mal choisi ou le mât trop court.
- La section des conducteurs est trop faible par rapport à la longueur du câble.
- La batterie a une capacité trop petite et la fin de chargement est atteinte trop rapidement (La batterie devrait avoir au moins une capacité de 100 Ah).
- Le rotor n'est pas bien équilibré.

L'éolienne vibre en haut du mât :

- Le rotor n'a pas été bien équilibré.
- L'éolienne n'est pas perpendiculaire ou le mât se plie sous la force du vent.
- L'embout du mât a trop de jeu.
- Le mât n'est pas suffisamment rigide.

Avant de contacter le fabricant pour un résultat non satisfaisant il faut relever les paramètres suivants et les lui communiquer lors de votre réclamation :

- Le niveau de vitesse du vent.
- La hauteur du mât.
- Comment sont le paysage et les constructions environnants.
- Déconnecter les 3 fils de l'éolienne branchés sur le régulateur et mesurer les tensions alternatives (AC) entre les phases : phase 1 et 2, phase 2 et 3 et phase 3 et1. Pour un même vent elles doivent être identiques.
- Mesurer la tension de la batterie.
- Type d'appareils alimentés par la batterie.
- Des modules photovoltaïques sont-ils branchés ? Quelles sont leurs tensions à vide et leurs puissances en Wp.

Contrôle et entretien

Pour que votre éolienne vous donne longuement satisfaction vous devriez régulièrement la vérifier.

Le premier contrôle devra s'effectuer le jour suivant l'installation, puis après une semaine, et ensuite après un trimestre. Par la suite les intervalles pourront être plus longues.

A proximité des côtes ces contrôles sont imposés tous les 6 mois à cause des fortes sollicitations et de la salinité de l'air. A l'intérieur des terres il faut vérifier tous les 12 mois ou après chaque météo extrême comme la grêle ou les fortes tempêtes. L'idéal est de faire l'entretien juste après l'hiver.

Les points suivants sont à vérifier lors de chaque entretien :

- Détection des vibrations du mât.
- L'éolienne tourne-t-elle facilement dans le vent ?

Head office : Black wind turbine LTD add : Regent street 2 W1A 1AA London
Contact France : Black wind turbine SARL 43 bd de la fédération 13004 Marseille
www.blackwindturbine.com Mail : info@blackwindturbine.com

- Les pales sont-elles encore bien équilibrées ?
- Si l'on constate une détérioration des pales, l'éolienne doit être mise hors service immédiatement. Observer s'il n'existe pas de petites fissures sur les pales ou des cassures sur leurs bords.
- Les vis du générateur sont-elles bien serrées ?
- Vérifier avec attention le câble pour détecter d'éventuelles usures par frottement

Entretien de l'éolienne

Il existe en entretien automobile une cire de protection de carrosserie qui est transparente ou légèrement jaunâtre. Projetez généreusement une couche sur un chiffon et nettoyer l'éolienne avec. La couche déposée va protéger l'éolienne contre les intempéries et les rayons UV. Enduire aussi les pales et le couvercle de protection. Plus votre rotor est poli est mieux votre éolienne tourne. En hiver, des pales bien cirées ne retiennent que peu de neige ou pas du tout.

Garantie

Le constructeur garanti cet appareil pendant 24 mois à partir de la date d'achat en usine et ne présentant pas de défaut de matériel ou d'erreur de montage affectant son fonctionnement. S'il survenait pendant cette période un problème il est obligatoire d'en informer le fabricant ou le revendeur. Le fabricant se réserve le droit de vérifier la garantie et de réparer entièrement l'appareil ou seulement l'un des composants. Les conditions de garantie s'entendent que l'appareil n'a pas été utilisé d'une manière inappropriée, que le client a respecté les recommandations de montage et d'utilisation préconisés, ainsi que procédé à des contrôles et entretiens réguliers.
La garantie exclut les dommages directement ou indirectement causés par l'éolienne. Le constructeur dégage aussi toute responsabilité pour les dommages causés en cas de force majeure, comme une tempête, grêle, foudre, inondation, etc …

Si l'éolienne nécessite, dans le cadre de la garantie, une évaluation, réparation ou échange, etc… les frais occasionnés par le démontage et le remontage sont à la charge du client. C'est le constructeur qui décide si il doit réparer l'éolienne ou seulement livrer des pièces de rechange.
Dans tous les cas se sont les conditions générales de garantie du constructeur qui font foi.
Le constructeur déclare sous sa seule responsabilité que les éoliennes des séries HF-VWG, black, VWA de 300 à 3000 Watt et les régulateurs de charge HK W6S pour les séries VWG2008 et suivant jusqu'au VWG9008 sont concernés par cette notice dans les respect des normes suivantes :
EN61000-6-1 : 2007
EN61000-6-3 : 2007
EN61000-3-2 : 2006
EN61000-3-3 : 2006

Le constructeur tient à votre disposition de la documentation pour atteindre les objectifs de sécurité.

Notes :